

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE D'ANNABA FACULTE DE MEDECINE
DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE
SERVICE D'ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Etablissement de l'occlusion chez l'enfant

Dr :Djeddou

Le plan :

I-morphogénèse des arcades dentaires

I-1-les phases de morphogénèse dentaire

I-2-modification des arcades dentaires pendant la croissance

I-2-1-la circonférence de l'arcade

I-2-2-longueur de l'arcade

I-2-3-largeur de l'arcade

I-2-3-les variations générale de la forme de l'arcade dentaire

II-établissement de l'occlusion

II-A-denture temporaire

II-A-1-agencement intra-arcade

II-A-2-agencement inter-arcade

II-b-denture permanente

Relation statique

II-B-1-agencement inter-arcade

II-B-2-agencement intra- arcade

Relation dynamique

III-conclusion

I-Morphogenèse des arcades dentaires :

L'évolution des arcades dentaires présente un caractère discontinu passant par :

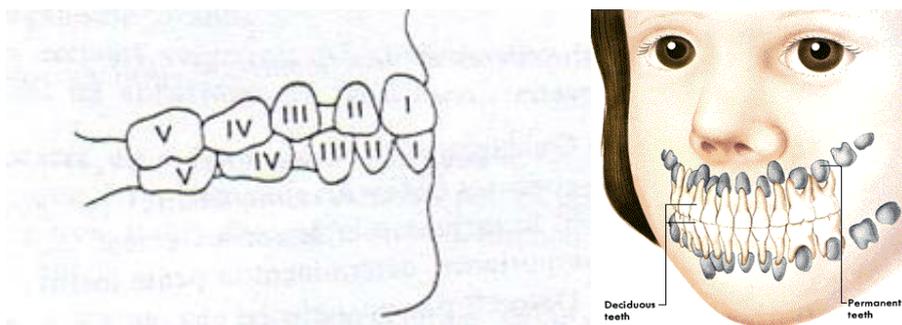
- Des phases dynamiques
- Des phases statiques

I-1 Les phases de morphogenèse des arcades dentaires :

Nous adapterons la classification de DEMOGE (1972) qui propose une évolution en 10 phases.

Denture	Phase	Dents présentes ou en cours d'apparition
de lait	1-constitution de la denture temporaire	De l'apparition des centrales temporaires à celle des 2eme molaires temporaires I II III IV V
	2-denture temporaire stable	I II III IV V
mixte	3-constitution de la denture mixte	De l'apparition de la dent de 6ans, ou du remplacement d'une centrale, à celui des latérales 1 2 III IV V 6
	4-denture mixte stable	1 2 III IV V 6
	5-constitution de la denture adolescente	Remplacement des molaires temporaires et des canines temporaires
Adulte	6-denture adolescente stable	1 2 3 4 5 6
	7-constitution de la denture adulte jeune	Apparition des dents de 12 ans
	8-denture adulte jeune stable	1 2 3 4 5 6
	9-constitution de la denture adulte complète	Apparition des dents de sagesse
	10-denture adulte complète	1 2 3 4 5 6 7 8

Phase 1 : Phase de constitution de la denture temporaire



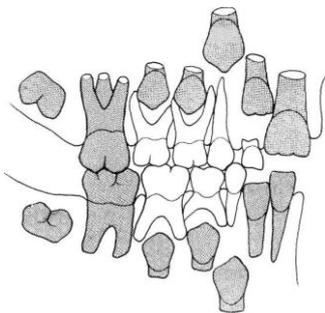
- Cette période dure environ deux ans, chez le nouveau né les couronnes de toutes les dents temporaires sont presque totalement calcifiées, leur position souvent en chevauchement reflète l'insuffisance de croissance basale.
- L'accroissement des maxillaires et des germes dentaires s'accompagne de changements osseux considérables avec un intense remodelage

- Les germes incisivo-canins migrent dans un plan horizontal en direction mésiale et ceux des secondes molaires temporaires en direction distale.
- Ce développement permet aux germes de se ranger en arcades régulières, éventuellement l'espace disponible devient plus important que l'espace nécessaire ce qui entraîne des diastèmes, en particulier l'espace des primates ou espace simiens.
- La première dent de lait perce vers 4-6 mois les autres dents se suivent à la cadence d'un groupe par semestre
 - incisives centrales inférieures
 - incisives centrales supérieures 6 à 12 mois
 - incisives latérales inférieures
 - incisives latérales supérieures
 - première molaire temporaire vers 12-18 mois.
 - les canines de lait vers 18-24 mois.
 - les 2ème molaires de lait vers 24-30 mois.

Phase 2 : phase de denture temporaire stable :

- Dure environ 4 ans jusqu'à l'apparition des premières molaires permanentes ou l'expulsion d'une incisive centrale temporaire.
- A ce stade, on note des diastèmes interincisifs qu'on appelle **diastèmes de Bogue**, l'absence de ces diastèmes est une présomption de dysharmonie dento faciale.

Phase 3 : phase de constitution de la denture mixte :



- Elle correspond à la mise en place des premières molaires et incisives permanentes elle se situe en moyenne entre 6 et 8 ans et s'étend de 6-7 ans à 8-9 ans chez les filles et à 10-11 ans chez les garçons

Phase 4 : denture mixte stable

- Une fois les huit incisives sorties, vers huit ans en moyenne, la chute des dents de lait marque une pause jusqu'à dix ans, la denture reste stable pendant ces 2-3 ans jusqu'au début de la mobilité des premières molaires temporaires ou des canines temporaires, ce stade se caractérise par une

stabilité dimensionnelle des arcades dentaires. **Période privilégiée pour les TRT précoces et orthopédiques**

Phase 5 : phase de constitution de la denture adolescente :

- C'est au cours de cette phase que l'éruption des canines et des prémolaires se fait, une phase qui dure 2 à 3 ans .
- Les germes des prémolaires sont situées entre les racines des molaires temporaire tandis que ceux des incisives et canines sont en générale en position linguale par rapport aux dents temporaires
- La 2ème prémolaire étant plus étroite que la 2ème molaires temporaire, l'espace résiduel est comblé par la dérive mésiale des première molaires, on appelle cet espace de dérive mésiale

Compensation dentaire :

- Le diamètre mésio-distal des molaires lactéales étant plus important que celui des prémolaires , la chute de la deuxième molaire de lait s'accompagne de la mésialisation de la dent de 6 ans . On parle de dérive mésiale ou « leeway space »

→ Il est évalué à 0,9 mm par héli-arcade, au maxillaire et

→ 1,7 mm par héli-arcade, à la mandibule.

Phase 6: denture adolescente stable :

- A ce stade les canines et prémolaires sont évoluées, sa durée est liée à l'éruption des 2èmes molaires.
- Cette phase est considérée comme nécessaire à la bonne utilisation des appareillages multi attaches, contrairement aux techniques fonctionnelles qui voient leur indication se réduire.

Phase 7 constitution de la denture adulte jeune

- Correspond à l'évolution, des 2ème molaires permanentes, le germe de la 2ème molaire avec celui de la 3ème molaire sont situés l'un derrière l'autre et ils présentent une inclinaison de plus en plus forte, en version mésiale à la mandibule et distale au maxillaire,
- ils se redressent progressivement au cours de son mouvement d'éruption intra osseux en se guidant sur la face distale de la première molaire, ce qui provoque une force mésiale qui se transmet au reste de l'arcade, cela resserre les diastèmes s'il y en a , intensifie les contacts inter proximaux et peut occasionner des malpositions incisivo-canines
- Par conséquent, le succès d'une thérapeutique précoce ne sera pas acquis avant la fin de la mise en place de la dent de 12 ans.

Phase 8 denture adulte jeune stable :

- Une fois les 12 sont en place, la denture passe par une longue phase statique.
- Les processus d'adaptation occlusale se font essentiellement par deux mécanismes :

→ usure proximale compensée par la dérive mésiale qui réduit discrètement le périmètre des arcades.

→ usure occlusale adaptative compensée par l'éruption verticale d'adaptation à l'usure

Phase 9 : constitution de la denture adulte

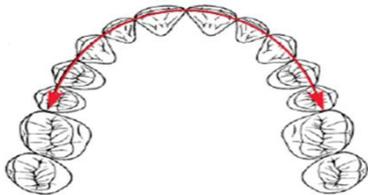
- Correspond à l'éruption des troisièmes molaires.

Phase 10 denture adulte stable

- Toutes les dents de la formule dentaire ont trouvé leur place et la fonction est maximale.

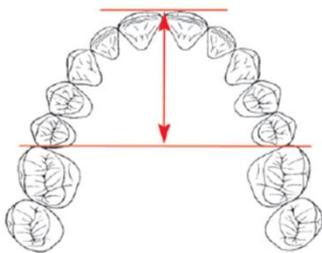
I-2-MODIFICATION DES ARCADES DENTAIRES PENDANT LA CROISSANCE

1- La circonférence de l'arcade :



La circonférence de l'arcade de la face mésiale de la dent de 6ans à la face mésiale de son adjacente diminue entre 5 et 18ans, par la double influence de la migration mésiale des premières molaires permanentes et également de la version linguale des incisives.

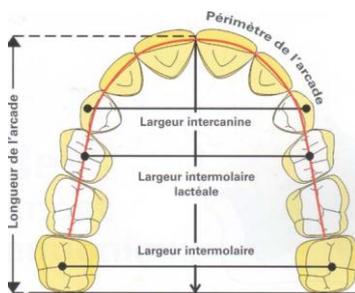
2- Longueur de l'arcade :



Subit une double variation de dimension, elle est mesurée du point incisif à la tangente aux faces distales des 2ème molaires temporaires ou 2ème prémolaires.

- De 3 à 9ans, elle s'allonge pour permettre l'éruption correcte des incisives permanentes
- Et se raccourcis ensuite au moment de l'éruption des prémolaires à peu près 9 à 12ans. C'est pourquoi elle est plus petite à 18ans qu'à 4ans.

3-La largeur de l'arcade :



La largeur de l'arcade est le siège d'une apposition osseuse constante au niveau des corticales externes .

Au niveau des canines (la distance inter-canines) : La distance inter canines mesurée entre les pointes cuspidiennes augmente lors du remplacement des incisives aux 2 arcades et diminue après l'éruption complète des incisives latérales.

Cette distance devient stable à la mandibule après la mise en place fonctionnelle des canines.

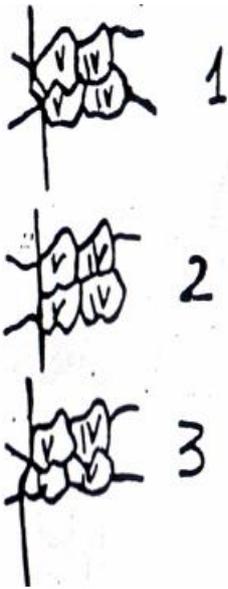
Au niveau molaires temporaires et prémolaires la croissance transversale de l'arcade est faible (moins de 2 mm), tant au maxillaire qu'à la mandibule. Elle est plutôt le reflet de la croissance alvéolaire, qu'une véritable croissance squelettique

Au niveau des prémolaires et molaires mandibulaires, l'augmentation est en moyenne de 1.9mm entre 6 et 13ans

4-Variation de forme générale de l'arcade dentaire :

- À la naissance, la crête mandibulaire est très en retrait de son homologue dans le sens sagittal. Les 2 arcades sont en contact seulement dans leur partie postérieure, en cas de contact au niveau de la région antérieure une supracclusion serait à craindre. . Puis la macroglossie relative, et les mouvements antéro-postérieurs liés à la déglutition-succion, corrigent peu à peu cette rétromandibulie.
- En denture temporaire, les arcades sont semi circulaires, l'engrènement est peu prononcé et souvent un bout à bout incisif.
- En denture mixte : le résultat des transformations va aboutir à une arcade elliptique au maxillaire et une arcade parabolique à la mandibule.
- Dans le cas des arcades permanentes, la mandibule est circonscrite par le maxillaire, dans une configuration elliptique.
- Le plan occlusal plat des arcades temporaires s'incurve au fur et à mesure de l'établissement de la dentition adulte. Sur le plan sagittal, c'est la courbe de Spee..

6-**Le plan terminal** : qui correspond aux rapports des faces distales des deuxièmes molaires temporaires maxillaires et mandibulaires dans le sens antéro-postérieur, est soit:



- **A marche mésiale** :(disposition la plus classique) la face distale de la deuxième molaire temporaire mandibulaire est mésialée.
- **En plan terminal droit**: rapport cuspides à cuspides.
- **À marche distale**: la face distale de la deuxième molaire temporaire mandibulaire distalée.

II-B. Denture permanente

• Relations statiques

II-B-1- Agencement intra-arcade

1-L'orientation des axes dentaires de la canine à la dernière molaires décrit des courbes:

- **À la mandibule**: la Courbe est à concavité supérieure: la courbe de Spee qui prend naissance au sommet de la pointe canine et suit la ligne des cuspides vestibulaires des dents latérales et postérieures.
- **Au maxillaire** ; la courbe est à concavité inférieure.

2-Dans le plan transversal, l'orientation vestibulo-linguale des axes dentaires détermine la courbe de Wilson ou courbe de compensation.

II-B-2- Agencement inter-arcade

1-L'occlusion est de type engrenante, une dent est en rapport d'occlusion avec deux antagonistes.

2-Dans le sens transversal, l'arcade maxillaire est plus large, plus longue que l'arcade mandibulaire.

3-Il existe un surplomb vestibulaire des dents maxillaires par rapport aux dents mandibulaires de 2 mm en moyenne (over jet).

4-Le recouvrement des dents mandibulaires par rapport aux dents maxillaires est également d'une valeur de 2mm environ (over bite) .

5-Dans le sens antéro-postérieur, les dents antérieures sont mésialées d'1/2 cuspide par rapport aux dents supérieures ce qui correspond à la classe I d'Angle.

• Relations dynamiques:

La relation centrée: Il s'agit d'une relation mandibulo -cranienne, c'est la position la plus postérieure non forcée de la mandibule. Elle constitue, pour l'orthodontiste la position de référence la plus satisfaisante, cette relation centrée doit coïncider à peu près avec l'intercuspitation maximale (pas plus de 2 mm de décalage)

- Les critères d'une occlusion fonctionnelle idéale au cours des différents mouvements sont :
- Guidage antérieur satisfaisant : étroitement lié au recouvrement et au surplomb incisif ainsi qu'à la concavité des crêtes marginales des incisives maxillaires.
- Mouvement de protrusion (jusqu'au bout à bout incisif) ce mouvement doit suivre un trajet rectiligne avec désocclusion immédiate et totale des dents postérieures.
- Mouvement de latéralité (droite et gauche) : Pas de contact dentaire du côté non travaillant et protection canine ou de groupe du côté travaillant.

(lorsque la mandibule se déplace vers la droite, le côté droit devient le côté travaillant et le côté gauche non travaillant).

III-CONCLUSION

La définition de l'occlusion doit prendre en considération non seulement l'état d'alignement statique, mais également un état dynamique fonctionnel permettant l'accomplissement des mouvements mandibulaires dans les meilleures conditions.

Toute altération concernant l'agencement inter ou intra arcade peut avoir des conséquences fâcheuses sur le système dentaire, parodontal, musculaire et articulaire